Vibreur linéaire
KLF 5 / KLF7 / KLF15 / KLF25

Traduction d'original manuel d'utilisation

Copyright by Afag GmbH

Ce manuel d'utilisation est valable pour les modèles :

Type			Numéro de commande
Vibreur linéaire	KLF5	230 V / 50 Hz	15044649
		115 V / 60 Hz	15052019
Vibreur linéaire	KLF7	230 V / 50 Hz	15150973
		115 V / 60 Hz	15173186
Vibreur linéaire	KLF15	230 V / 50 Hz	15021614
		115 V / 60 Hz	15014508
Vibreur linéaire	KLF25	230 V / 50 Hz	15048476
		115 V / 60 Hz	15169958

Version de cette documentation : BA_KLF5-25_R4_F.docx
Version : 4.0
Date : 2009-12-23

Table des matières:

1 Déclaration d'incorporation pour machines incomplètes 3

2 Consignes de sécurité 4

2.1 Explication des symboles et consignes 4

2.2 Consignes de sécurité fondamentales 5

2.2.1 Raccordement électrique 5

2.2.2 Endroits dangereux 6

2.3 Utilisation conforme à l'affectation 6

3 Description du l'appareil 7

3.1 Généralités 7

3.2 Description du fonctionnement 7

3.3 Caractéristiques techniques 8

4 Instructions de montage 10

4.1 Transport 10

4.2 Montage de l'appareil 10

4.3 Montage du rail de convoyage 11

4.3.1 Montage d'un rail 11

4.3.2 Montage de deux rails 12

4.3.3 Montage de rails de convoyage séparés 13

4.4 Alimentation électrique 14

5 Manuel d'utilisation 14

5.1 Réalisation de rails de guidage 14

5.2 Compensation de masses 15

5.3 Réglage de la propre fréquence 16

5.4 Réglage de l'entrefer 18

6 Instructions de maintenance 19

6.1 Panne et dépannage 19

6.2 Pièces d'usure et pièces détâchées 22

7 Accessoires 22

7.1 Pièces montage 22

7.2 Unités de commande 23

7.3 Adresse de commande 24

8 Elimination 24

1 Déclaration d'incorporation pour machines incomplètes

Déclaration d'incorporation selon la directive CE sur les machines 2006/42/CE, annexe II B

Le fabricant: Afag GmbH, Wernher-von-Braun-Straße 5a, D-92224 Amberg

www.afag.com – Tel. +49 (0)9621 650 27-0

déclare par la présente que la machine incomplète: **Vibreur linéaire KLF**

Dénomination : **KLF 5 / KLF 7 / KLF 15 / KLF 25**

est conforme aux exigences fondamentales en matière de sécurité et de santé de la directive sur les machines **2006/42/CE annexe I.**

La machine incomplète reste par ailleurs conforme aux :

Directives CE applicables :
Directive sur les machines 2006/42/CE
Directive basse tension 2006/95/CE
Directive CEM 2004/108/CE
Normes harmonisées appliquées :
EN ISO 12100-1 ; EN ISO 12100-2

La documentation technique de cette machine incomplète a été établie selon l'annexe VII partie B. Le fabricant s'engage à remettre sur demande ces documents techniques par voir électronique aux services administratifs nationaux.

Fondé de pouvoir pour l'établissement de ce manuel d'utilisation :

Franz Edbauer

Chef de développement ZTK

Afag GmbH

La mise en service de la machine incomplète est proscrite tant que la machine n'a pas été incorporée dans une machine, tant qu'elle n'est pas conforme à la directive CE sur les machines et tant que la déclaration de conformité CE selon l'annexe II A n'a pas été présentée.

Lieu, date

Amberg, 23 Déc. 2009

Société : Afag GmbH

Prénom, Nom

Monsieur Klaus Bott

Directeur des affaires commerciales

Afag GmbH

2 Consignes de sécurité

2.1 Explication des symboles et consignes

Symbole: montage et mise en service par un personnel qualifié et conformément à la notice technique.

Veuillez respecter les explications ci-dessous concernant les symboles et consignes de danger. Elles vont du danger mortel à la simple consigne et sont conformes à la norme **ISO 3864-2.**

DANGER	
	Ce symbole indique qu'un danger mortel est imminent. **En ne tenant pas compte de l'information, l'utilisateur met en danger sa vie ou risque d'avoir un accident pouvant entraîner une grave invalidité.**

MISE EN GARDE	
	Ce symbole indique qu'il convient de faire attention lors de la manipulation car la situation pourrait devenir dangereuse. **En ne tenant pas compte de l'information, l'utilisateur met en danger sa vie ou risque d'avoir un cident pouvant entraîner une grave invalidité.**

PRUDENCE	
	Ce symbole indique qu'il convient de faire attention lors de la manipulation car la situation pourrait devenir dangereuse. **En ne tenant pas compte de l'information, l'utilisateur s'expose à un danger pouvant entraîner de légères blessures voire des blessures moyennement graves.**

INDICATION	
	Ce symbole renvoie à des informations générales ou utiles ainsi qu'à des consignes de travail qui n'ont aucune incidence sur la sécurité ou la santé de l'utilisateur

2.2 Consignes de sécurité fondamentales

Ce mode d'emploi sert de base afin d'employer et d'exploiter le vibreur linéaire KLF en toute sûreté. Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi doivent en particulier être respectées par toutes les personnes qui travaillent sur ou avec le KLF. Il faut également respecter les règles et directives respectives en vigueur pour le site d'exploitation relatives à la prévention des accidents. Ce mode d'emploi doit toujours être gardé sur le site d'exploitation du KLF.

La commande de l'appareil doit uniquement être réalisée par un personnel dûment qualifié.

Sont désignées par le terme de « personnel qualifié » les personnes qui - en raison de leur formation, leur expérience, des instructions qu'elles ont reçues et de leur connaissance des normes, prescriptions, prescriptions de prévention contre les accidents pertinentes tout comme de la situation en service - ont été autorisées par le/la responsable de la sécurité de l'installation à réaliser les activités nécessaires respectivement et sont capables, ce faisant, de détecter les dangers et de les éviter (définition du personnel qualifié selon CEI 364).

Les dérangements pouvant porter atteinte à la sécurité des personnes, du KLF ou d'autres objets de valeur doivent immédiatement être éliminés.

Les consignes suivantes servent à la sécurité du personnel opérateur tout comme à protéger également les produits décrits ainsi que les appareils raccordés:

2.2.1 Raccordement électrique

INDICATION	
	▪ **Déconnecter la tension d'alimentation avant tous travaux de montage ou de démontage tout comme en cas de changement de fusible ou de modifications du montage.** ▪ **Respecter les prescriptions de prévention des accidents et de sécurité en vigueur dans le cas d'application spécial.** ▪ **Avant la mise en service, il faut contrôler si la tension nominale de l'appareil correspond à la tension du réseau local.** ▪ **Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent toujours rester effectifs dans tous les modes de fonctionnement. Le déverrouillage de dispositifs d'arrêt d'urgence ne doit entraîner aucun redémarrage incontrôlé.** ▪ **Les raccordements électriques doivent être recouverts !** ▪ **Le bon fonctionnement des raccords à la terre doit être contrôlé après le montage !** ▪ **Seul le personnel dûment autorisé doit effectuer le raccordement.**

2.2.2 Endroits dangereux

INDICATION	
	Les vibreurs linéaires KLF d'afag sont fabriqués conformément aux directives CE relatives aux machines, selon le niveau de la technique et conformément aux règles de la technique de sécurité reconnues. Toutefois, l'utilisation de l'appareil peut entraîner des risques mettant en danger de mort l'opérateur ou une tierce personne ou endommager le KLF ou d'autres biens matériaux.

2.3 Utilisation conforme à l'affectation

Le KLF est uniquement conçu pour transporter ou accumuler des pièces. Il peut également servir à les trier. Se reporter aux consignes du chapitre 3.3

Tableau 1: Caractéristiques *techniques* et du chapitre Mise en service pour connaître les dimensions et poids admissibles des pièces à monter. C'est en respectant toutes les consignes du mode d'emploi qu'une utilisation conforme à l'affectation sera faite.

MISE EN GARDE	
	Le KLF ne doit pas être utilisé dans les situations suivantes : a) Dans un environnement humide ou mouillé. b) Quand les températures sont en dessous de 10° ou au dessus de 50°. c) Dans des zones où se trouvent des liquides ou produits facilement inflammables. d) Dans des zones où se trouvent des produits explosifs. e) Dans un environnement très sale ou très poussiéreux. f) Dans un environnement produisant une corrosion (Exemple air salé).

Il est interdit d'entreprendre toute modification, ajout ou transformation sur le KLF sans avoir auparavant obtenu l'autorisation du producteur. Sont exclus de cette clause les rails indiqués au chapitre 5.1 Réalisation de rails de guidage et au chapitre 4.3 Montage du rail de convoyage tout comme les accessoires indiqués au chapitre 7 Accessoires

INDICATION	
	Tout emploi allant au-delà de cette affectation ou toute modification de la construction du KLF sera considérée comme non conforme et entraînera une expiration de la garantie.

Voir à ce propos également nos conditions générales de vente.

3 Description du l’appareil

3.1 Généralités

Les vibreurs linéaires de type KLF d'afag sont employés à l'amenée ou l'évacuation de pièces à usiner à partir de machines commutées en amont ou en aval. De plus, les vibreurs linéaires d'afag peuvent également être employés au triage de pièces en prenant en compte divers critères. Les vibreurs linéaires peuvent être montés dans des stations d'amenée isolées tout comme dans des automates de montage complexes. Les divers types de vibreurs linéaires se distinguent par leur taille et leur gamme d'applications (reg. chapitre 3 Description du l’appareil chapitre 4.3.3 Tableau 2: Valeurs approximatives pour les largeurs de pièce maximales)

INDICATION	
	Les KLF doivent être exploités combinés à une unité de commande Afag. Seule cette combinaison peut garantir un transport optimal.

3.2 Description du fonctionnement

Les KLF sont composés de deux pièces vibrantes disposées l’une à côté de l’autre qui oscillent en syncope l'une par rapport à l'autre. Celles-ci sont reliées à la plaque de base par des ressorts à lame fendus. Les forces oscillantes contraires s'y annulent pratiquement. Chaque pièce oscillante peut fonctionner au choix comme poids utile ou contrepoids. Il est également possible de faire fonctionner les deux pièces oscillantes comme masse utile (reg. chapitre 4.3 Montage du rail de convoyage). Un équipage magnétique (noyau magnétique à armature) est monté horizontalement entre les deux pièces vibrantes. Les propriétés avantageuses des vibreurs linéaires KLF sont basées sur la compensation de masse adaptable entre la masse utile et le contrepoids, les forces oscillantes libres étant directement éliminées pour la plupart dans l'appareil.

3.3 Caractéristiques techniques

Figure 1: *Fiche cotée KLF 5*

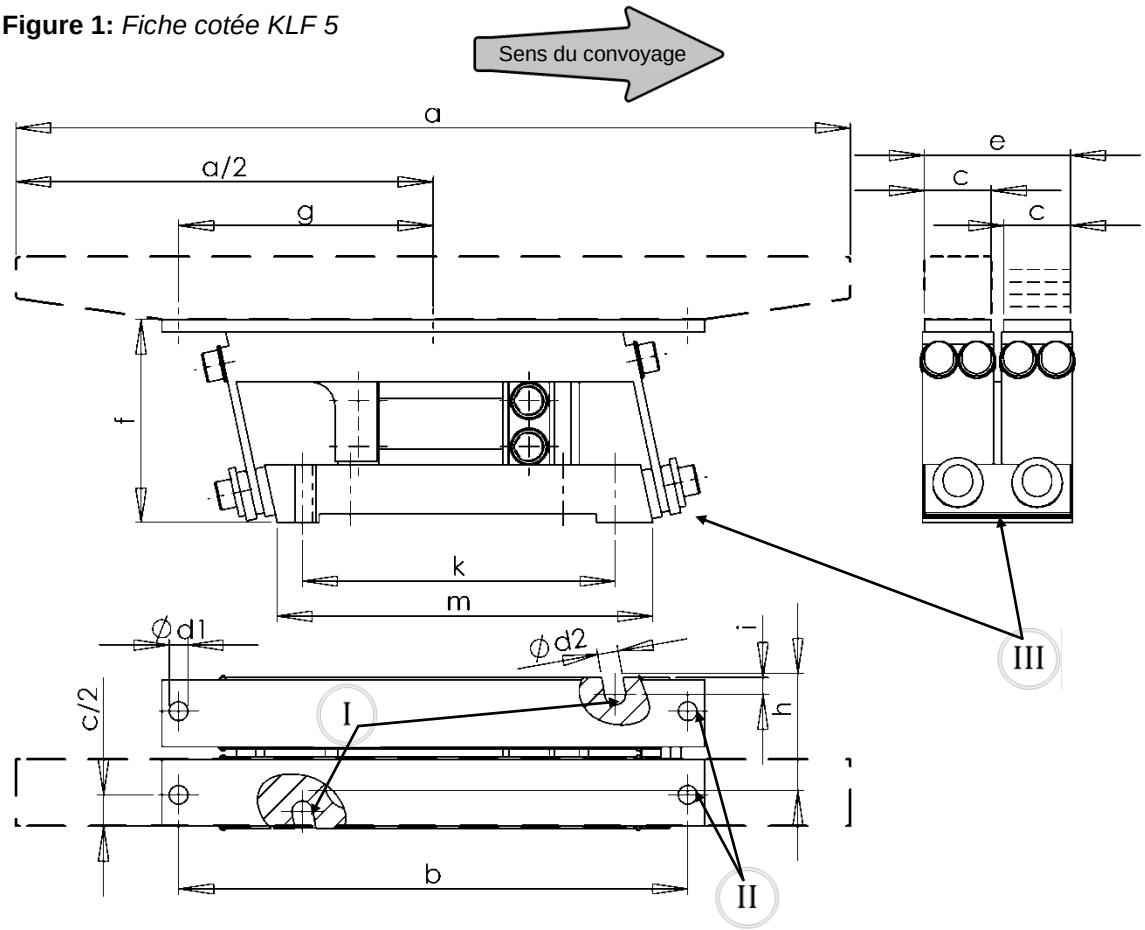
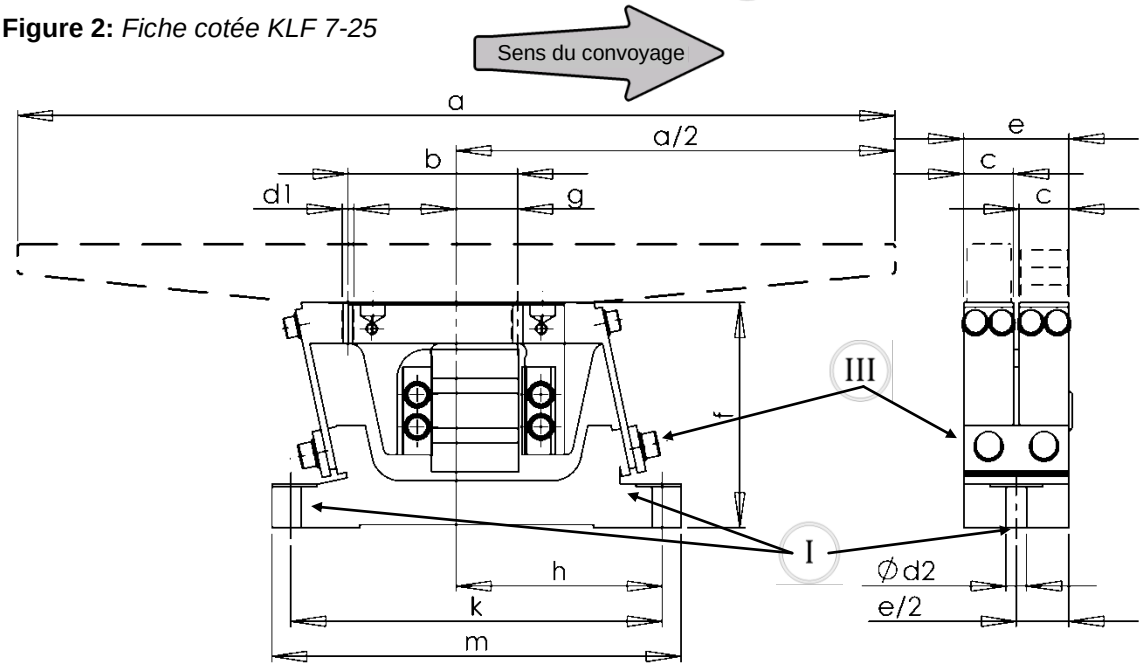


Figure 2: *Fiche cotée KLF 7-25*



I Plaque de réglage

II Trous de fixation pour rail de guidage/poids de compensation

III Fente pour la fixation sur le support

Tableau 1: *Caractéristiques techniques*

Description		Unités	KLF5	KLF7	KLF15	KLF25
Dimensions	a	[mm]	150-250	200-400	300-600	500-800
	b	[mm]	122	58	85	150
	c	[mm]	17	17	24	29
	ød1	[mm]	4,5	4,5	5,5	6,6
	ød2	[mm]	4,5	7	9	10
	e	[mm]	36	36	50	60
	f	[mm]	49	79,7	111,7	139,7
	g	[mm]	56	10	30	45
	h	[mm]	28	52	88	132
	i	[mm]	4	-	-	-
	k	[mm]	75	128	177	283
	m	[mm]	90	140	200	300
	n	[mm]	17,3	-	-	-
Poids maxi. du rail d'amenée		[kg]	0,3	0,65	1,8	3
Poids de l'appareil de base		[kg]	0,7	1	2	7
Fréquence d'oscillation		[Hz]	double fréquence du réseau			
branchement au réseau		[V/Hz]	230/50 ou 115/60			
Puissance maxi. Absorbée		[VA]	10	15	25	60
Type de protection		-	IP 54			
Unité de commande (non compris dans la fourniture)		-	IRG			
Conditions environnementales pour le fonctionnement : Plage de température		[C°]	-10 à +45			
Emission sonore : niveau sonore continu (sans marchandise à transporter)		[dB]	<70			
Hauteur de mesure / distance de mesure		[m]	1,6 / 1			
Sens de mesure par rapport à la source sonore		[°]	90			
Méthode de mesure		-	Pondération A			

En fonction du domaine d'application et des circonstances du lieu, on peut choisir parmi diverses dimensions (reg. Tableau 1). Les critères principaux sont en l'occurrence surtout les masses utiles ou encore les contrepoids de la salle disponible au montage. Les vibreurs linéaires d'afag peuvent être livrés avec des aimants 230V/50Hz et 115V/60Hz. Diverses unités de commande afag sont disponibles pour la commande d'amorçage des vibreurs linéaires (reg. chapitre 7 Accessoires).

4 Instructions de montage

4.1 Transport

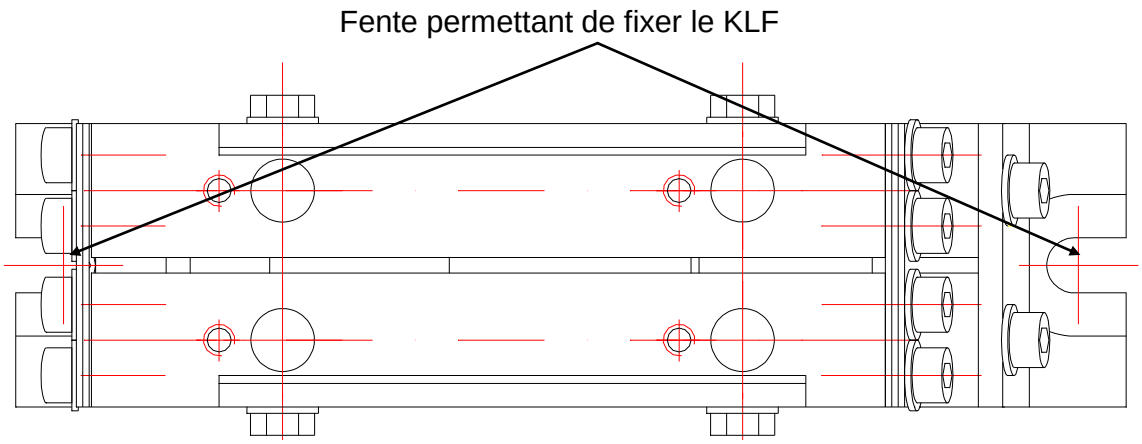
⚠ MISE EN GARDE	
	Toute utilisation non conforme d'outils de transport (chariots de manutention, ponts roulants, outils auxiliaires, dispositifs de levage etc.) peut entraîner des contusions et blessures. Consignes à respecter : - **respecter les instructions de transport et de montage** - **Utiliser les outils de transport de façon conforme**

⚠ PRUDENCE	
	Pour le transport, prière de saisir le KLF par le socle. **Le rail de transport ne se prête pas à cet usage**

4.2 Montage de l'appareil

Le KLF est vissé fixement à la fondation en utilisant les fentes qui se trouvent dans la plaque de base (reg. Figure 3). Il est donc possible de définir et d'ajuster avec précision les interfaces à l'entrée et à la sortie des rails de guidage. A l'horizontale, le support doit être réalisé sans vibrations (constructions par dalles ou blocs) afin de pouvoir absorber les éventuelles forces résiduelles. Les constructions porteuses en profils doivent être raidies à l'aide de la plaque de base à laquelle le vibreur linéaire est fixé. Il faut dans ce cas utiliser une plaque en acier d'au moins 20 mm d'épaisseur et d'une largeur de plus de 120 mm. Il est possible d'annuler pratiquement complètement les forces oscillantes verticales décisives pour l'excitation de la fondation en effectuant une compensation des masses minutieuse (reg. chapitre 5.2 Compensation de masses). L'adaptation en hauteur doit se faire grâce à des supports appropriés. Des composants standards afag sont disponibles pour réaliser des supports de station complets en relation avec des convoyeurs hélicoïdaux afag.

Figure 3: *Fente de fixation dans la plaque de base*



4.3 Montage du rail de convoyage

4.3.1 Montage d'un rail

Le rail de guidage est fixé sur la pièce oscillante de gauche ou de droite à l'aide d'une équerre de fixation ou d'une plaque latérale (reg. Figure 4 et Figure 5). Les rigoles de transport du KLF5 sont directement appliquées sur la pièce oscillante (reg. chapitre 3.3 Figure 1). Dans tous les cas, il faut veiller à ce que la position de fixation soit correcte conformément au chapitre 3.3 Figure 1 et Figure 2. Toute différence peut avoir un effet négatif sur l'excitation de la fondation.

Figure 4: *Fixation avec équerre*

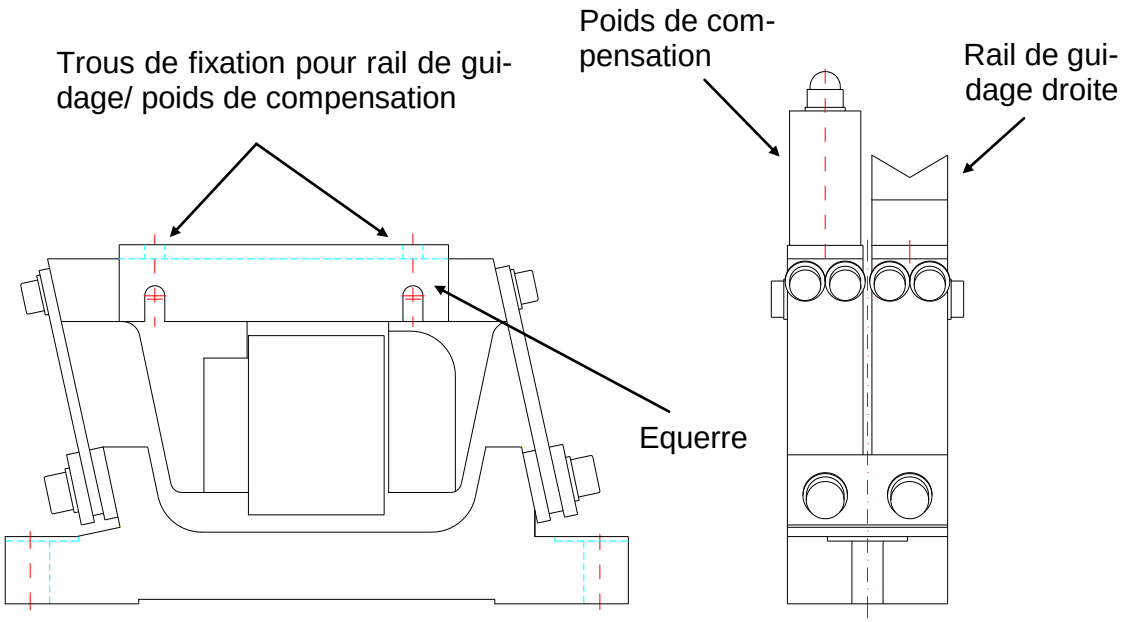
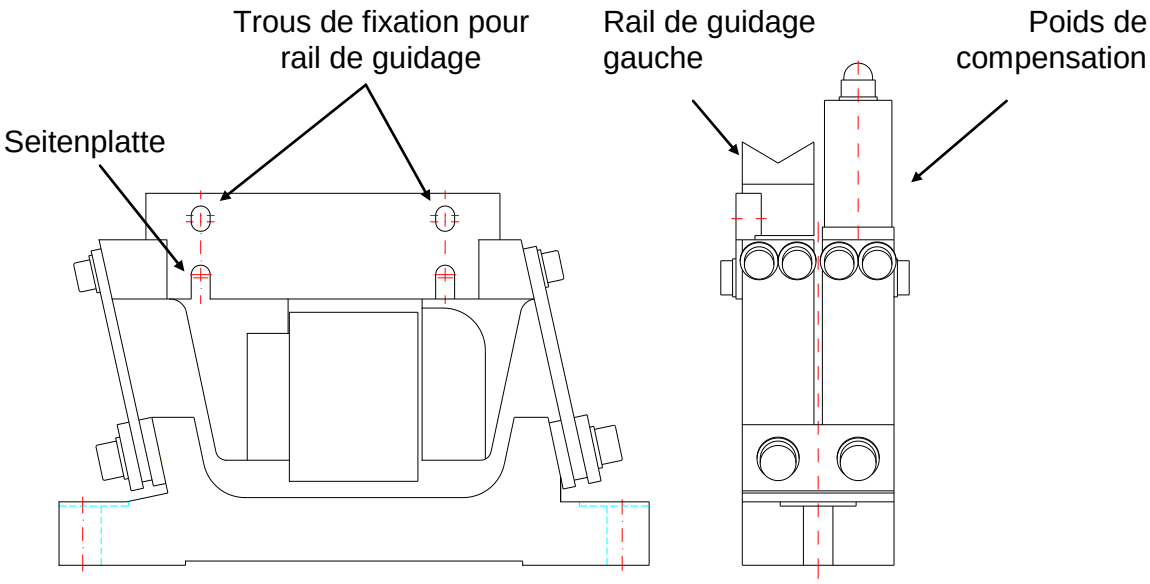


Figure 5: *Fixation avec plaque latérale*



Les pièces oscillantes ont des ouvertures sur les côtés extérieurs permettant de loger les équerres ou les poids de compensation. Les trous de fixation réalisés comme trous

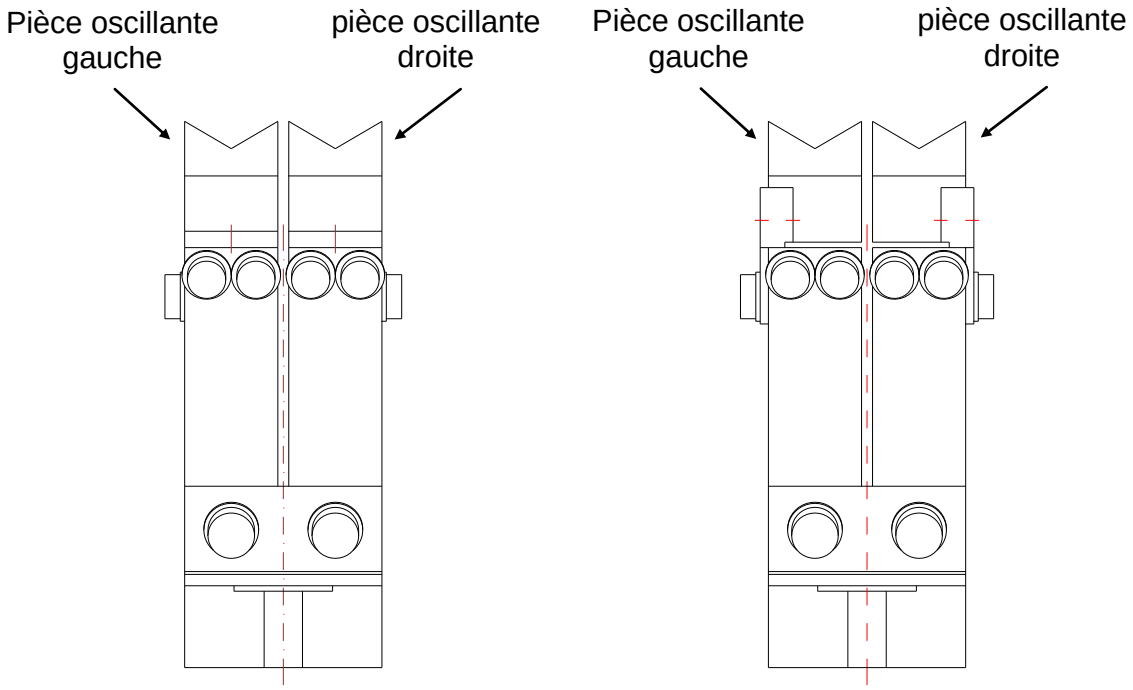
oblongs sur les plaques latérales permettent de régler avec précision la hauteur de sortie du rail de guidage au moment du premier montage. Il ne sera ensuite plus nécessaire de réaliser un nouvel ajustage du rail en cas de nouveau montage ou de démontage du rail de guidage à des fins de nettoyage ou de transformation pour un nouveau produit. La sélection de la position du rail de guidage - à gauche ou à droite - dépend des conditions de montage et de transfert des appareils en amont et en aval. Le rail de guidage doit toujours être monté à l'intérieur à la plaque latérale (reg. Figure 5). Le poids du rail de guidage (reg. chapitre 5.2) et de sa fixation (équerre ou plaque latérale) doit être compensé par un contrepoids (poids de compensation) accroché à la deuxième pièce oscillante.

INDICATION	
	La masse utile et le contrepoids doivent toujours être égales dans le KLF 5 et le KLF 25. Dans le KLF 7 et le KLF 15, une certaine différence doit toujours être maintenue entre la masse utile et le contrepoids La masse utile et le contrepoids doivent correspondre Tableau 4 aux valeurs indiquées au chapitre 5.2.

4.3.2 Montage de deux rails

Au lieu des poids de compensation (reg. Figure 4 et Figure 5), on peut également monter un deuxième rail de guidage (reg. Figure 6). Le montage des rails de guidage peut se faire tout autant avec des équerres qu'avec des plaques latérales. La compensation de masse doit alors être réalisée conformément au chapitre 5.2 Compensation de masses.

Figure 6: *vibreur linéaire avec deux rails de guidage*

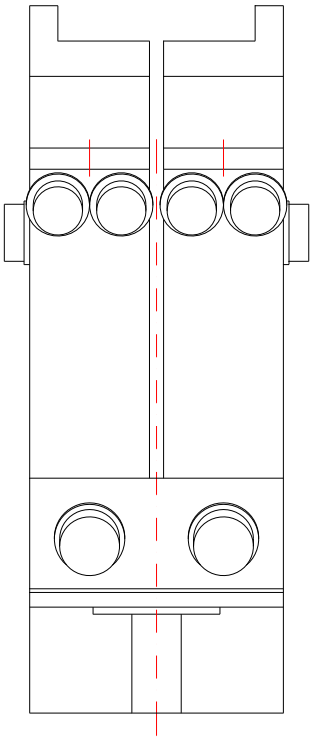


4.3.3 Montage de rails de convoyage séparés

Pour l'introduction de pièces plus importantes, il est possible de réaliser le rail de guidage divisé dans sa longueur et de le fixer sur la pièce oscillante correspondante. Les règles indiquées au chapitre 5.2 Compensation de masses doivent être appliquées à la compensation des masses. Il aura dans ce cas aussi un effet sur les vitesses de transport des deux pièces du rail de guidage et devra être respecté le plus précisément possible. On peut transporter impeccablement des pièces à usiner de plus grande taille si l'on respecte ces conditions. Valeurs de référence pour des largeurs de pièce maxi. reg. Tableau 2.

Figure 7: *Vibreur linéaire à rail de guidage divisé*

Rail de guidage divisé avec fixation sur équerre:



Rail de guidage divisé avec fixation sur plaque latérale:

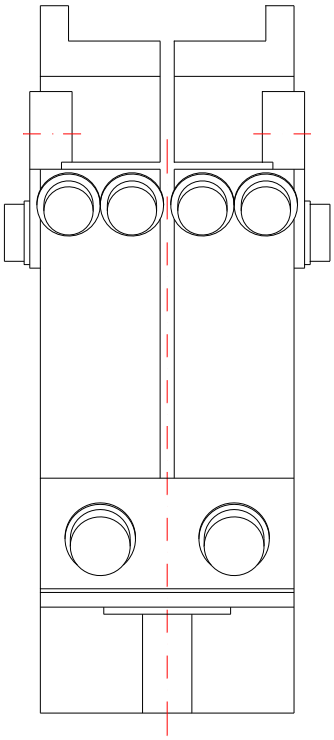


Tableau 2: *Valeurs approximatives pour les largeurs de pièce maximales*

Type	Largeur de pièce maxi.
KLF 5	env. 30 mm
KLF 7	env. 50 mm
KLF 15	env. 70 mm
KLF 25	env. 80 mm

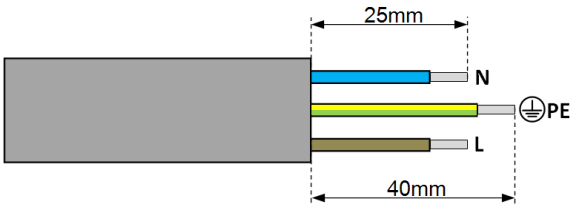
4.4 Alimentation électrique

⚠ MISE EN GARDE	
	▪ **Seul un personnel habilité et formé est autorisé à effectuer des travaux sur les dispositifs d'alimentation électrique !** ▪ **L'alimentation réseau sur le lieu d'installation doit être assurée par un disjoncteur de protection FI !** ▪ **Le convoyeur hélicoïdal doit uniquement être alimenté par la tension indiquée sur la plaque signalétique !**

La commande des convoyeurs linéaires peut s'effectuer à l'aide des commandes IRG 1-N et IRG 2-N. Il est également possible de faire appel à la commande SE 601 ou SE 602. Veuillez noter que les commandes SE nécessitent un connecteur mâle CEE supplémentaire (Figure 8) (Numéro de commande : 11006982).

Seul un personnel formé est habilité à effectuer des travaux de montage.

Figure 8: *La fin du câble du connecteur adaptateur*



5 Manuel d'utilisation

Lors du réglage du vibreur linéaire, il faut toujours réaliser la compensation de masses et ensuite la fréquence propre.

5.1 Réalisation de rails de guidage

Les rails de guidage doivent être réalisés de façon à résister aux vibrations afin que les impulsions de transport générées par l'appareil puissent être exactement transmises aux pièces à usiner et qu'aucune vibration propre ne puisse influencer négativement le transport. Ceci est prioritaire par rapport aux mesures de réduction des dimensions. Il faut préférer l'acier pour outils (par ex. 1.2842, 90 MnCr8) comme matériau pour les rigoles de transport. Lors de la conception d'un rail de guidage, il faut prendre en compte au chapitre 3.3

Tableau 1: Caractéristiques *techniques* ou encore les masses utiles indiquées au chapitre 5.2 Tableau 4: Valeurs de référence pour la masse utile et le contrepoids avec différence de masse.

Il faut, pour le rapport de dimensions de la section transversale des rails de guidage, aspirer à :

Les dimensions recommandées sont détaillées au Tableau 3: Dimensions des rails de guidage. Les dimensions se rapportent à une pièce oscillante et sont applicables aux deux pièces oscillantes.

Tableau 3: *Dimensions des rails de guidage*

	KLF5	KLF7	KLF15	KLF25
Longueur [mm]	250	400	600	800
Largeur [mm]	17	17	24	29

5.2 Compensation de masses

Les forces oscillantes dans la plaque de base des vibreurs linéaires afag sont quasiment compensés en raison du principe de la contre-oscillation. Cette compensation des forces oscillantes ne peut toutefois être garantie que dans la mesure où la masse utile et le contrepoids auront été accordés mutuellement le plus précisément possible. Pour les vibreurs linéaires KLF 5 et KLF 25, cela signifie que la masse utile et le contrepoids doivent être de même grandeur. Dans le cas des KLF 7 et KLF 15, une différence de masse précise doit être maintenue entre le côté armature et le côté aimant. Dans le suivant , le côté armature est indiqué dans la liste comme étant le côté utile afin de mettre à disposition de la réalisation des rails de guidage une masse plus importante. S'il est uniquement possible de monter le rail de guidage côté aimant de l'appareil de série à cause d'un manque d'espace, il faut alors interchanger le montage de l'équipage magnétique de manière que les deux se trouvent sur le côté opposé. Si l'on change la place du montage de l'équipage magnétique, il faut alors régler à nouveau l'entrefer conformément au chapitre 0

Réglage de l'entrefer.

La masse utile (autrement dit, la masse des rails de guidage) est le poids total de tous les composants montés côté rails de guidage y compris la plaque latérale ou l'équerre. Le contrepoids se calcule en fonction à partir de la somme de tous les poids propres sur le côté opposé y compris la plaque latérale ou l'équerre.

La compensation de masses peut être contrôlée tout simplement en pesant la masse utile et le contrepoids Si l'on a besoin de contrepoids pour obtenir les masses indiquées au, il faut alors les monter de manière que les centres de masse de la masse utile et du contrepoids, vus transversalement par rapport au sens de transport, soient le plus rapprochés possible. Des masses supplémentaires doivent, dans la mesure du possible, ne pas être montées latéralement au-dessus du vibreur linéaire, étant donné que sinon, cela entraînerait des oscillations résiduelles plus importantes dans le support.

La compensation de masses est ensuite précisément accordée, lorsque l'on ne sent pratiquement plus d'oscillation dans le support d'une part et que de l'autre, la vitesse de transport d'un produit à transporter posé sans attache sur le rail de guidage ou le contrepoids soit égale des deux côtés oscillants.

Tableau 4: *Valeurs de référence pour la masse utile et le contrepoids avec différence de masse*

Type	masse utile [kg] (côté armature)	contrepoids [kg] (côté aimant)	différence [kg]
KLF 5	0,30	0,30	0,00±0,02

KLF 7	0,65	0,55	0,10±0,02
KLF 15	1,80	1,30	0,50±0,03
KLF 25	3,00	3,00	0,00±0,05

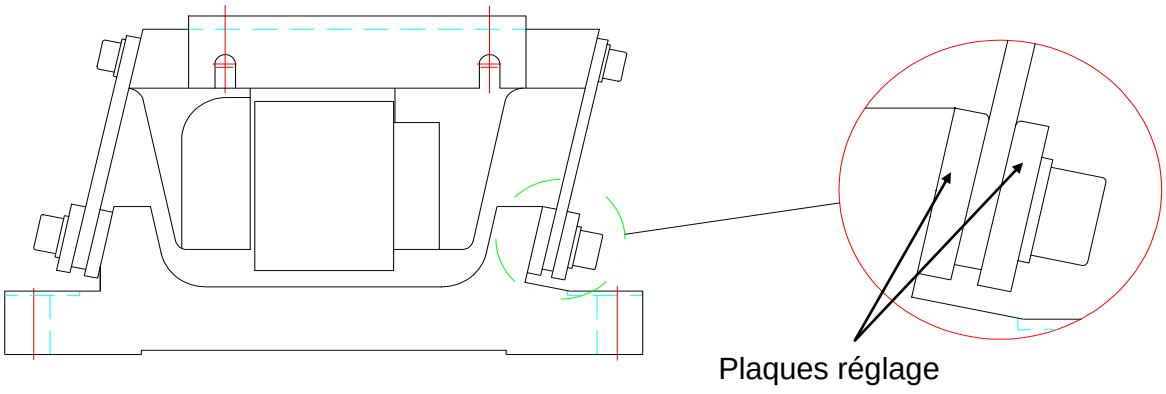
INDICATION	
	La masse utile et le contrepoids doivent correspondre aux valeurs indiquées dans le Tableau 4

INDICATION	
	1. La compensation de masses est accordée avec précision lorsque pratiquement plus de vibration n'est perceptible dans le support. **2. Lorsque la compensation de masses est accordée avec exactitude, la vitesse de transport côté utile et celle côté opposé sont identiques.**

5.3 Réglage de la propre fréquence

Le vibreur linéaire afag est un système à ressort, masse et oscillant qui fonctionne en utilisant le comportement de résonance. Lorsque des modifications sont réalisées sur les masses, il faut également modifier la rigidité des ressorts. Pour ce faire, des plaques de réglage coulissantes sont prévues sur la fixation des plaques de base des blocs-ressorts (reg. Figure 9). En faisant coulisser ces plaques d'ajustement, on peut régler la fréquence propre.

Figure 9: *Bloc-ressort avec plaques de réglage*



Le vibreur linéaire doit toujours être réglé de façon "sous-critique", autrement dit, la fréquence propre doit se trouver à env. 5% au-dessus de la fréquence d'excitation. Pour un vibreur de 100 Hz, cela signifie une fréquence propre d'env. 104 Hz, pour un vibreur de 120 Hz, une fréquence propre d'env. 126 Hz.

Lors de la mise en cohérence, procéder comme suit :

placer une pièce de contrôle sur le rail de guidage et mettre l'appareil de réglage en circuit. A l'aide du bouton rotatif, régler la vitesse de transport du vibreur linéaire en la faisant baisser jusqu'à ce que la pièce sur le rail de guidage ne se déplace plus que lentement. Maintenir le réglage de l'appareil de réglage constant et desserrer lentement les vis des plaques de réglage (reg. Figure 9) sur un bloc-ressort du vibreur linéaire. Contrôler la vitesse de transport de la pièce de contrôle en desserrant les vis. Si la vitesse de transport accélère brièvement tout d'abord pour baisser ensuite lorsque l'on continue à desserrer la vis, c'est que le vibreur linéaire est correctement réglé. La fréquence propre est alors légèrement supérieure à la fréquence d'excitation. Les plaques de réglage doivent être réglées dans la position dans laquelle elles étaient avant de desserrer les vis.

Si la vitesse de transport augmente en desserrant les vis qu'elle ne baisse pas - ou que peu - une fois les vis complètement desserrées, c'est que le vibreur linéaire est encore réglé trop rigidement. La fréquence propre est encore trop élevée. Dans un tel cas, les plaques de réglage doivent être tournées vers le bas. En cas d'une différence importante, il peut être nécessaire de retirer un ressort à lames. Ensuite, répéter le test.

Si la vitesse de transport diminue immédiatement pendant le desserrage des vis, c'est que le vibreur linéaire est encore réglé trop souple. Dans un tel cas, il faut pousser les plaques de réglage vers le haut ou encore, le cas échéant, incorporer un ressort à lames supplémentaire. Ensuite, répéter le test.

Lors du déplacement de plaques de réglage, veiller à ce que les plaques de réglage soient toujours horizontales et toujours précisément en face l'une de l'autre.

plaques de réglage vers le haut ⇒ fréquence propre augmente

plaques de réglage vers le bas ⇒ fréquence propre baisse

⚠ PRUDENCE	
	Les vibreurs linéaires doivent absolument être réglés de façon "sous-critique" (autrement dit, la fréquence propre doit être d'env. 5% supérieure à la fréquence d'excitation). Si tel n'est pas le cas, l'un des aimants peut chauffer et brûler et la vitesse de transport peut diminuer dès que des pièces seront placées sur le rail de guidage.

Lors du réglage de la fréquence, il est uniquement permis de desserrer les plaques de réglage d'un seul bloc-ressort à la fois afin d'éviter que les pièces oscillantes ne coulent.

INDICATION	
	Il faut veiller à maintenir les plaques de réglage en position horizontale. Les bords supérieurs doivent toujours se faire face.

5.4 Réglage de l'entrefer

L'entrefer de l'équipage magnétique est réglé au moment du montage en série sur les valeurs indiquées au Tableau 5. Si cet entrefer est différent des valeurs indiquées dans le Tableau 5, par exemple après le réglage de la fréquence propre, il faut alors le régler une nouvelle fois. Desserrer les vis de fixation latérales de l'armature et régler à nouveau l'entrefer à l'aide de la tôle d'écartement (reg. Figure 10).

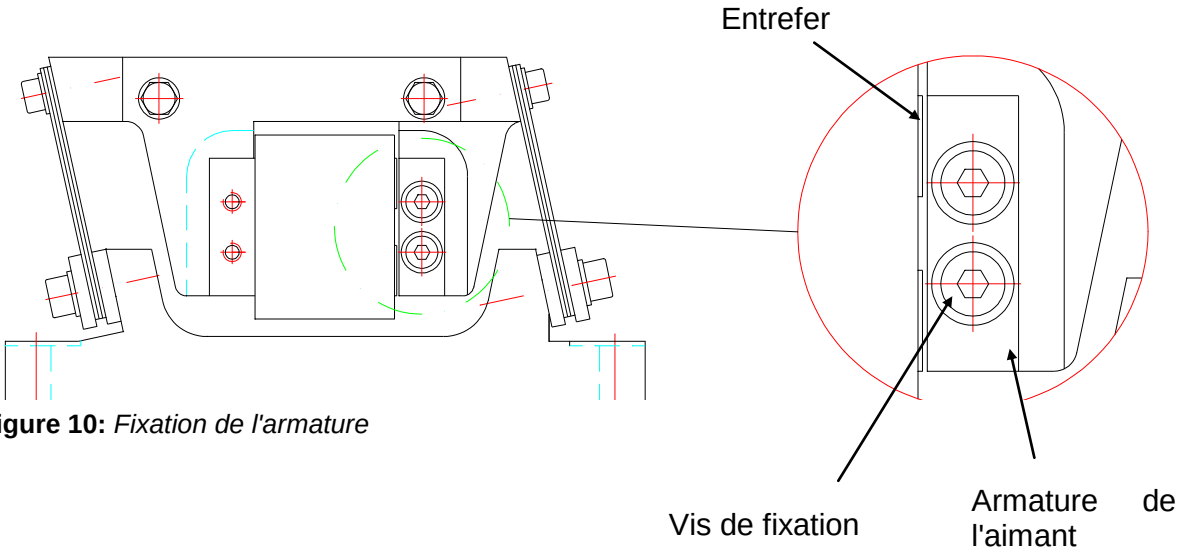


Figure 10: *Fixation de l'armature*

Les valeurs indiquées dans le Tableau 5 sont valables uniquement pour l'alimentation en courant correspondante. En cas de travaux de réglage, il faut absolument veiller à ce que la surface du noyau magnétique et de l'armature soient exactement parallèles. Afin d'obtenir la précision nécessaire, il faut serrer les vis par étapes en les alternant.

Tableau 5: *Valeurs de réglage de l'entrefer entre l'armature et le noyau magnétique*

Type	Alimentation en courant	Valeur d'entrefer	Tolérance
KLF5	230V/50Hz	0,8	± 0,05
	115V/60Hz	0,6	± 0,05
KLF7	230V/50Hz	0,8	± 0,05
	115V/60Hz	0,6	± 0,05
KLF15	230V/50Hz	1,0	± 0,05
	115V/60Hz	0,6	± 0,05
KLF25	230V/50Hz	0,8	± 0,05
	115V/60Hz	0,6	± 0,05

⚠ PRUDENCE

Si l'entrefer réglé est supérieur à celui indiqué, l'aimant peut chauffer et la bobine brûler. Il faut par conséquent respecter absolument les entrefers indiqués.

6 Instructions de maintenance

Un vibreur linéaire de type KLF n'a en fait pas besoin d'entretien. Dans certaines conditions d'exploitation toutefois, les ressorts à lames utilisés développent une couche d'oxydation qui peut influencer le comportement oscillant à la longue. Dans un tel cas, il peut être nécessaire de démonter les ressorts à lame et de les nettoyer ou bien de les remplacer par des nouveaux. Il faut alors toujours démonter uniquement un bloc-ressort à la fois étant donné que sinon, les pièces oscillantes sont déplacées ce qui ne permet plus d'assurer un fonctionnement irréprochable.

⚠ PRUDENCE	
	Les ressorts à lames ne doivent pas être huilés ni graissés, cela les ferait coller et aurait une influence négative sur le comportement oscillant.

6.1 Panne et dépannage

La bande de convoyage n'avance pas, aucune vibration ressentie	
Diagnostic	**Dépannage**
La tension du réseau est trop basse ou instable, p. ex. 180 V seulement	Vérifier la tension du réseau et éventuellement réglage de la bande de convoyage en tenant compte de la tension existante
Alimentation électrique interrompue	Vérifier les branchements moteur / appareil de commande et appareil de commande / bloc d'alimentation électrique
L'appareil de commande est arrêté <0>	Mettre en marche l'appareil de commande <1> ou si l'on utilise un système de contrôle de bourrage, en vérifier le signal
L'appareil de commande est défectueux	Vérifier le système électrique de l'appareil et utiliser le cas échéant un appareil de remplacement
L'aimant est défectueux, la bobine de l'électroaimant a grillé	Vérifier le système électrique des aimants et remplacer les aimants défectueux. Vérifier les réglages: Position 50 Hz, onde pleine (fréquence d'excitation = 100 Hz)
L'entrefer entre l'aimant et l'ancre est trop petit (battement) ou trop important	Régler l'entrefer en respect de la notice d'utilisation
Un corps étranger est coincé dans l'entrefer entre l'aimant et l'ancre	Oter le corps étranger
La bande de convoyage avance trop lentement ou on ne perçoit aucun mouvement	
Diagnostic	**Dépannage**
La tension du réseau est trop basse ou instable, p. ex. 180 V seulement	Vérifier la tension du réseau et éventuellement réglage de la bande de convoyage en tenant compte de la tension existante

Mauvais réglage de la fréquence de sortie de l'appareil de commande	Régler l'interrupteur sur les appareils de commande à la fréquence demandée: Position 50 Hz, onde pleine (fréquence d'excitation = 100 Hz)
Le rail de convoyage n'est pas relié de manière suffisamment serrée avec le moteur en question	Serrer les vis de fixation et le cas échéant vérifier les filetages
L'aimant est défectueux, la bobine de l'électroaimant a grillé	Vérifier le système électrique des aimants et remplacer les aimants défectueux. Vérifier les réglages: Position 50 Hz, onde pleine (fréquence d'excitation = 100 Hz)
L'entrefer entre l'aimant et l'ancre est trop petit (battement) ou trop important	Régler l'entrefer en respect de la notice d'utilisation
Un ressort rompu a causé une modification de la fréquence propre du système	Dévisser les vis des blocs ressorts, vérifier les ressorts et remplacer les ressorts cassés ou endommagés. ATTENTION ! <Une cause fréquence de cassure de ressort est une trop grande amplitude d'oscillation. --> Vérifier l'entrefer
Le réglage de la motorisation est défectueux, c'est-à-dire que la fréquence propre du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation	Ajustage du moteur en changeant la rigidité des ressorts : variation de la position des plaques de réglage. Serrer les vis des blocs ressorts. ATTENTION ! Ajuster la bande de convoyage en respect de la notice d'utilisation !
Le poids (moment d'inertie) de la trémie dépasse la limite maximum autorisée pour le moteur en question	Effectuer un équilibrage des masses selon les indications de la notice d'utlisation
Un corps étranger est coincé dans l'entrefer entre l'aimant et l'ancre	Oter le corps étranger
Le comportement lors du convoyage est instable, la vitesse de convoyage varie	
Diagnostic	**Dépannage**
La tension du réseau est trop basse ou instable, p. ex. 180 V seulement	Vérifier la tension du réseau et éventuellement réglage de la bande de convoyage en tenant compte de la tension existante
Mauvais réglage de la fréquence de sortie de l'appareil de commande	Régler l'interrupteur sur les appareils de commande à la fréquence demandée: Position 50 Hz, onde pleine (fréquence d'excitation = 100 Hz)
Le rail de convoyage n'est pas relié de manière suffisamment serrée avec le moteur en question	Serrer les vis de fixation et le cas échéant vérifier les filetages
L'aimant est défectueux, la bobine de l'électroaimant a grillé	Vérifier le système électrique des aimants et remplacer les aimants défectueux. Vérifier les réglages: Position 50 Hz, onde pleine (fréquence d'excitation = 100 Hz)
Un ressort rompu a causé une modification de la fréquence propre du système	Dévisser les vis des blocs ressorts, vérifier les ressorts et remplacer les ressorts cassés ou endommagés. ATTENTION ! <Une cause fréquence de cassure de ressort est une trop grande amplitude d'oscillation. --> Vérifier l'entrefer

Le réglage de la motorisation est défectueux, c'est-à-dire que la fréquence propre du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation	Ajustage du moteur en changeant la rigidité des ressorts : variation de la position des plaques de réglage. Serrer les vis des blocs ressorts. ATTENTION ! Ajuster la bande de convoyage en respect de la notice d'utilisation !
Le poids (moment d'inertie) de la trémie dépasse la limite maximum autorisée pour le moteur en question	Effectuer un équilibrage des masses selon les indications de la notice d'utlisation
Un corps étranger est coincé dans l'entrefer entre l'aimant et l'ancre	Oter le corps étranger
Les convoyeurs transmettent des oscillations	
Diagnostic	**Dépannage**
Le rail de convoyage n'est pas relié de manière suffisamment serrée avec le moteur en question	Serrer les vis de fixation et le cas échéant vérifier les filetages
Un ressort rompu a causé une modification de la fréquence propre du système	Dévisser les vis des blocs ressorts, vérifier les ressorts et remplacer les ressorts cassés ou endommagés. ATTENTION ! <Une cause fréquence de cassure de ressort est une trop grande amplitude d'oscillation. --> Vérifier l'entrefer
Le réglage de la motorisation est défectueux, c'est-à-dire que la fréquence propre du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation	Ajustage du moteur en changeant la rigidité des ressorts : variation de la position des plaques de réglage. Serrer les vis des blocs ressorts. ATTENTION ! Ajuster la bande de convoyage en respect de la notice d'utilisation !
Le poids (moment d'inertie) de la trémie dépasse la limite maximum autorisée pour le moteur en question	Effectuer un équilibrage des masses selon les indications de la notice d'utlisation
Le rail de convoyage se soulève ou tape	
Diagnostic	**Dépannage**
Le rail de convoyage n'est pas relié de manière suffisamment serrée avec le moteur en question	Serrer les vis de fixation et le cas échéant vérifier les filetages
L'entrefer entre l'aimant et l'ancre est trop petit (battement) ou trop important	Régler l'entrefer en respect de la notice d'utilisation
Un corps étranger est coincé dans l'entrefer entre l'aimant et l'ancre	Oter le corps étranger
Un ressort rompu a causé une modification de la fréquence propre du système	Dévisser les vis des blocs ressorts, vérifier les ressorts et remplacer les ressorts cassés ou endommagés. ATTENTION ! <Une cause fréquence de cassure de ressort est une trop grande amplitude d'oscillation. --> Vérifier l'entrefer
Le réglage de la motorisation est défectueux, c'est-à-dire que la fréquence propre du système est trop éloignée de la fréquence d'excitation	Ajustage du moteur en changeant la rigidité des ressorts : variation de la position des plaques de réglage. Serrer les vis des blocs ressorts. ATTENTION ! Ajuster la bande de convoyage en respect de la notice d'utilisation !

6.2 Pièces d'usure et pièces détâchées

Tableau 6: *Pièces d'usure*

Type	Désignation	Numéro de commande
KLF 5	Lames ressort	15076110
KLF 7	Lames ressort	15137928
KLF 15	Lames ressort	15061275
KLF 25	Lames ressort	15202425

Tableau 7: *Pièces détâchées*

Type	Désignation	Branchement élect.	Numéro de commande
KLF 5	Bobine	230V/50Hz	15054450
		115V/60Hz	15002283
KLF 7	Bobine	230V/50Hz	15054450
		115V/60Hz	15002283
KLF 15	Bobine	230V/50Hz	15215514
		115V/60Hz	15138144
KLF 25	Bobine	230V/50Hz	15131097
		115V/60Hz	15150127

7 Accessoires

7.1 Pièces montage

Tableau 1: *Données de commande*

Type	Désignation	Poids [g]	Numéro de commande
KLF5	Poids de compensation	60	15183426
KLF7	Poids de compensation	100	15148404
		50	15209275
	Equerre	47	15032942
	Plaque latérale	70	15157317
KLF15	Poids de compensation	200	15081054
		100	15192548
	Equerre	133	15026423
	Plaque latérale	190	15107163
KLF25	Equerre	35	15208257
	Plaque latérale	550	15010882

7.2 Unités de commande

Le KLF est relié au réseau de courant alternatif 230/50Hz via un appareil de commande de type IRG ou SE. Il est également possible de procéder à un dimensionnement pour d'autres tensions et fréquences de réseau, comme par exemple 115 V/60 Hz. Le convoyeur linéaire fonctionne en mode onde pleine avec double fréquence de réseau, autrement dit à 50 Hz de courant alternatif avec une fréquence d'oscillation de 100 Hz. Une modification des courants magnétiques et donc des forces magnétiques permet de régler en continu les chemins d'oscillation et par conséquent les vitesses de transport. Tous les modèles IRG fonctionnent avec un démarrage en douceur et offrent diverses possibilités de montage, de démontage et de commande. Vous trouverez une description détaillée des appareils de commande dans le catalogue général AFAG. Il est également possible d'utiliser des appareils de commande d'autres fabricants dans la mesure où ils répondent aux conditions techniques.

Tableau 8: *Unités de commande pour vibreurs linéaires KLF*

Type	Alimentation en courant	Réf. Afag	Remarque
IRG1-N	230V/50Hz	15083186	sans fonction de rythmeur
	115V/60Hz	15171112	
IRG2-N	230V/50Hz	15204235	avec fonction de rythmeur via capteurs
	115V/60Hz	15182634	
SE 601	230V/50Hz	11015601	Avec fonction de rythmer, alimentation de capteur, sortie de soupapes et interface
	115V/60Hz	50018668	
SE 602	230V/50Hz	11015602	Avec alimentation de capteur
	115V/60Hz	50018674	

7.3 Adresse de commande

Allemagne:

Afag GmbH

Wernher-von-Braun-Straße 5a

D – 92224 Amberg

Tél.: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-0

Télécopie: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-390

Sales

Afag GmbH

Berliner Straße 31

D – 71229 Leonberg

Tél.: ++49 (0) 71 52 / 60 08-0

Télécopie. ++49 (0) 71 52 / 60 08-10

sales@afag.com

www.afag.com

Suisse:

Afag Automation AG

Zuführtechnik

Fiechtenstrasse32

CH – 4950 Huttwil

Tél.: ++41 (0) 62 / 959 86 86

Télécopie: ++41 (0) 62 / 959 87 87

8 Elimination

Eliminez les KLF n'étant plus utilisables démontez-les en pièces détachées, et recyclez-les selon les types de matériaux et non comme une unité entière. Les composants impossibles à recycler doivent être éliminés conformément à leur type.